

Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet



ZÁRÓJELENTÉS

209/2004

légiközlekedési baleset

Dunakeszi repülőtér, 2004. augusztus 11.

03-99 Litespeed

A szakmai vizsgálat célja a légiközlekedési baleset és a repülőesemény okának, körülményeinek feltárása és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Az eset összefoglalása:

Az esemény kategóriája:	légiközlekedési baleset, ACCID
A légi jármű gyártója:	Moyes Delta Gliders Ltd
típusa:	Litespeed
azonosító jele:	03-99
gyári száma:	L55 341M
A légi jármű tulajdonosa:	a pilóta
üzembentartója:	a pilóta
A baleset napja és időpontja (UTC):	2004. augusztus 11. 13 óra 10 perc (LT)
helye:	Dunakeszi repülőtér
A helyszínen elhunyt:	1fő
A légi jármű rongálódásának mértéke:	kismértékű
A légi jármű nyilvántartó szervezet:	Magyar Repülő Szövetség
A gyártást felügyelő hatóság:	Polgári Légiközlekedési Hatóság, Ausztrália
A baleset helyszíne alapján illetékes kivizsgáló szervezet:	Polgári Légiközlekedés Biztonsági Szervezet, PoLéBiSz

Az eset összefoglaló áttekintése:

Légivontatásos felszállás kezdeti fázisában, alacsonyan végrehajtott leoldást követően a vontatott sárkányrepülő légi jármű durva manőverezéssel magasságot veszített, majd saját felszerelése által is akadályoztatva, a leszállási testhelyzet felvétele nélkül ért földet. A pilóta a földetéréskor elszenvedett súlyos sérülések következtében életét veszítette.

A vizsgálat adatai:

Az esetről a PoLéBiSz igazgatóját a vitorlázórepülő üzem vezetője tájékoztatta az eset napján 13 óra 15 perckor, aki a PLH igazgatót és a PLH ügyeletét haladéktalanul értesítette. A tájékoztatásokat közvetlen követően a PoLéBiSz igazgató Kivizsgáló Szakbizottságot jelölt ki, melynek

elnöke:	dr. Ordódy Márton	kivizsgáló, elemző
tagjai:	Oláh Zsófia	Kivizsgáló, elemző
	Burda Pál	helyszínelő technikus

A KSzB a helyszínre kivonult, a helyszínen a roncsot és a nyomokat megszemlélte, videó- valamint fényképfelvételeket készített, a szemtanúkat meghallgatta és jegyzőkönyvet vett fel. A KSzB a helyszínen 2004. augusztus 19-én, az MRSz függővitorlázó szakágvezető, valamint egy a balesetet szenvedett légi jármű-típus üzemeltetésében jártas pilóta jelenlétében újabb szemlét végzett. A jegyzőkönyv, a helyszínen készített felvételek, a meghallgatások valamint a típus konstruktőrének véleménye alapján zárójelentés-tervezet készült, melyet a PoLéBiSz igazgató rendeletben meghatározott illetékeseknek észrevételek megtétele céljából megküldött. Az illetékesek észrevétel a rendeletben megszabott határidőn belül nem tettek.

1. Ténybeli információk

1.1. A repülés lefolyása:

A pilóta motor nélküli ún. "gyalogos" sárkányrepülő légi járművével, légivontatással indulva, az érvényes függővitorlázó nemzeti rekord feltételeit meghaladó visszatérő útvonalú távrepülésre készült. Ehhez a légi jármű kormányrúdjára variométert és műholdas navigációs készüléket erősített és a légi jármű vitorlájának feszességét az ún. "sebességváltóval" légivontatáshoz hangolta.

A légivontatás legelején, a talajtól történő emelkedést közvetlen követően, a kormányrúdra való "átfogás" után a pilóta a villámzár felhúzásával zárta a felfüggesztő hevederzetnek (az ún. "pondró"-nak) a lábak takarását szolgáló elülső-alsó áramvonal elemeit. A légi jármű emüvelet során enyhén jobbra kitért, majd növekvő kitérésekkel lengeni kezdett. A repülőtér szélét átrepülve egy jobbirányú kilengésben a vontatópilóta a vontatókötelet leoldotta. A vontatott légi jármű pilótája a jobbra kitérést éles, azaz erősen döntött jobb fordulóval folytatta, majd egy közel teljes kör megtétele után átváltott balfordulóba és meredeken belevezette a légi járművet a földbe. A pilóta a helyszínen életét veszítette.

1.2. Személyi sérülések

Sérülések	Személyzet	Utások	Egyéb személyek
Halálos	1	0	0
Súlyos	0	0	0
Kisebb/semmilyen	0	0	0

1.3. A légi jármű rongálódása

a) A szárny csőváz-szerkezetén:

1. a bal szárnytartót csapágyazó orrlemez-fél felfelé meghajlott,
2. a szárnytartó-keresztartó csatlakozását biztosító ún. "SZK" csukló csapjának tengelyei mindkét vitorlafélen mintegy 20 fokkal elferdültek,
3. a bal szárnytartót rögzítő orrlemez-fél felfelé meggörbült,
4. a kormányrúd közepén felfelé, azaz a pilóta irányában felhajlott, maga a hajlás enyhe, 2-3 fokos, azonban a hajlás görbülete csekély (a kormányrúd közepén enyhe szögben megtört),
5. mindkét trapéz-szár közepén kettétört,
6. a kormányrúd mindkét végén a kormányrúd elakadását gátló mindkét szár félbetört.

b) A vitorlán:

1. a szárnyvég felé eső vitorla-bordák ("latnik") meghajlottak, ettől az ott elhelyezkedő profilok magassága megnőtt,
2. ugyanitt a kilépőélet megfeszítő műanyag latnivégek eltörtek,
3. a jobb vitorla-fél felső felületét a szárny-elcsavarást biztosító tartó átdöfte,
4. a sebességváltó állítását határoló sodrony elszakadt.

c) A hevederzeten

1. a kioldót működtető sodrony elszakadt, a sodronyt borító kézvédő műanyag cső közvetlenül a heveder mellett volt fellelhető,
2. a felfüggesztés pontjának mozgását biztosító sín szögben megtört.

1.4. Egyéb kár

Egyéb kárról a KSzB nem tud.

1.5. A személyzet adatai

A pilóta: 51 éves férfi
 Sárkányrepülő pilóta és motoros sárkányrepülő pilóta.
 A fenti sportcélú képesítések érvényessége:
 szakmai: 2004. 12. 31
 egészségügyi: 2005. 02. 18
 Jogosításai: siklórepülő oktató,
 vontatható,
 vontató
 csőrölhető.

Repült ideje/felszállások száma:

SES légi járművön	215 óra/1708 felszállás
függővitorlázó légi járművön:	803 óra/1461 felszállás
Az érintett típuson	összesen: 51 óra/31 felszállás
	az utolsó 12 hónapban: 51 óra/31 felszállás
	az utolsó 30 napban: 14 óra/13 felszállás

1.6. A légi jármű adatai

A légi jármű légi alkalmasságának érvényessége: 2005. 04. 03.

	repült idő	leszállások száma
Gyártás óta	51 óra	31 leszállás
Utolsó nagyjavítás óta	0	0
Utolsó karbantartás óta	0	0

A légi járművet a pilóta felszállás előtt az ún. "sebességváltó" segítségével légi vontatáshoz hangolta. A helyszíni szemle során a sebességváltó állítását szolgáló zsinór 2/3-ad része volt kihúzott állapotban.

1.7. Meteorológiai adatok

A repülőüzem résztvevői szerint az eset napján

- a látástávolság a 10 km-t meghaladta,
- a szél igen enyhe 0-1 m/sec erősségű volt,
- a felhőzet 2/8 okta fedettséget biztosító, Cu felhőzetből állt, 1800 m AGL-en lévő felhőalappal.

Az időjárás a tervezett feladat végrehajtására alkalmas volt, az esemény bekövetkeztében szerepe nem volt.

1.8. Navigációs berendezések.

A navigációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.9. Összeköttetés.

A kommunikációs berendezések az esemény lefolyására nem voltak hatással, ezért részletezésük nem szükséges.

1.10. Repülőtéri adatok

Az esetben érintett repülőtérenk érvényes üzemeltetési engedélye volt. A repülőtér további vizsgálata szükségtelen.

1.11. Légijármű adatrögzítők.

A légijármű kormányrúdjára a pilóta műholdas adatrögzítőt, ún. "GPS"-t erősített. A GPS bekapcsolása és a légijármű becsapódása között nem telt el elég idő ahhoz, hogy a berendezés megfelelő számú műholdra ráhangolódjon, ezért a berendezés értékelhető adatokat nem rögzített.

1.12. A roncsra és a becsapódásra vonatkozó adatok.

Az 1.3. pont szerinti rongálódások mindegyike akkor keletkezett, amikor a légijármű a talajba becsapódott. Balesethez vezető korábbi rongálódás a helyszíni szemle során nem volt felfedezhető.

1.13. Az orvosi és az igazságügyi-orvosszakértői vizsgálatok adatai

A helyszíni szemle során a KSzB megállapította, hogy a pilóta halálát - nagy valószínűséggel - az életfontosságú szervek durva roncsolódása okozta. E megállapítást az orvosszakértői vizsgálat megerősítette. A szakértői vizsgálat szerint a halált közvetlenül megelőzően a pilóta nem volt alkoholtól befolyásolt állapotban.

1.14. Tűz

Az eset kapcsán tűz nem keletkezett.

1.15. A túlélés lehetősége

Az életfontosságú szervek durva roncsolódása a túlélés lehetőségét kizárta.

1.16. Próbák és kísérletek

A vizsgálat során a KSzB próbákat és kísérleteket nem végeztetett.

1.17. A szervek jellemzése

Sárkányrepülő légijárművek légivontatását az egyes üzemeltető szervezetek az alábbi szabályzati körülmények között végzik.

- A balesetet szenvedett légijármű üzemeltetője a légivontatásokat a 45. sz. Légügyi előírás VII. számú melléklete (Utasítás a légivontatásos siklórepülések végrehajtására) valamint e mellékletnek a gyakorlati végrehajtásra vonatkozó függelékére, mint szakmai szabályzatok alapján végzi,
- az MRSZ klubjai a siklórepüléseket szabályozó Minőségirányítási kézikönyv ME-711 számú, a képzésre és továbbképzésre vonatkozó eljárási utasításához kapcsolódó 711-2 számú dokumentuma szerint végzik.

Az elmúlt másfél évtized során nagyszámú légivontatásból származó tapasztalat gyűlt össze, mely szájhagyomány útján terjed, illetve marad kizárólag a végrehajtó szervezet birtokában.

1.18. Kiegészítő adatok

A KSzB a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván nyilvánosságra hozni.

1.19. Hasznos vagy hatékony kivizsgálási módszerek

A kivizsgálás során újabb módszerek alkalmazására nem volt szükség.

2. Elemzés

2.1. Az előkészületek

Azt a körülményt, miszerint a GPS a kormányrúdra volt felerősítve, kétséget kizáróan bizonyítják az alábbi, a helyszíni vizsgálat során tett megállapítások:

- a műszert tartó szerkezet fő alkatrésze egy speciális szorító bilincs volt, melynek szerepe vitathatatlanul az volt, hogy a műszert a kormányrúdra erősítse,
- magát a műszert - bár az becsapódáskor a kormányrúdról elvált - a helyszínen továbbra is zsinór csatlakoztatta a kormányrúdra,
- a kormányrúd pontosan a műszer felerősítésének helyén (azaz közepén) szögben megtört (lásd még: 2.3.) .

A sebességváltó állásával kapcsolatban megállapítható volt, hogy a váltó állását szabályozó zsinór 2/3-ad részét a pilóta valószínűleg felszállás előtt kihúzta. A gyártó tájékoztatása szerint ez az állás döntő szerepet játszhatott a belengés létrejöttében. Ez a sebességváltó-állás ugyanis megnehezíti a kormányzást. Ugyancsak a gyártó véleménye szerint a kormányzási nehézségeket fokozhatta, hogy pilóta a saját testsúlyához illő "Litespeed 4" típus-változat helyett a számára nagy és testsúlyához nem illő "Litespeed 5" változattal repült.

2.2. A felszállás

Azt a körülményt, miszerint a pilóta a nekifutást közvetlen követően hevederzetébe "belépett" és a pilóta lábait takaró, áramvonalazó elemeket a villámzár felhúzásával azonnal zárta, tényyszerűvé az alábbi, helyszínen tett megállapítások teszik:

- a holttestet a hevederzetből kiszabadító szakemberek állították, hogy a villámzár zárt állapotban volt, ők a villámzárát a holttest szabaddá tétele céljából a száнка közvetlen mozgásával nyitották,
- az a bogáncszár-darab, mely a villámzár-száncia felhúzó zsinórjának kézzel történő megragadását teszi lehetővé, a hevederzetre varrt ellen-bogáncszár darabra rögzítetten volt fellelhető, bizonyítva ezzel, hogy a pilóta az áramvonal-idomokat zárta,
- az elemelkedést követő lengések korrigálása és a forduléváltás nem hagyott lehetőséget egy későbbi zárásra.

Tapasztalt oktatók szóban tiltják, hogy az áramvonal-elemekkel a pilóta a vontatás befejeztéig a legkisebb mértékben is törődjön. A KSzB nem tud arról, hogy ez a tiltás dokumentum részét képezné.

2.3. A vontatás

Szemtanúk elmondása szerint a légijármű a talaj elhagyásától kezdve egészen a leoldás pillanatáig növekvő kitérésekkel lengett. A villámzár felhúzásakor a pilóta egy kézzel kényyszerült kormányozni és a mozdulat befejezését, azaz a felhúzó zsinór rögzítését közvetlen követően korrigáló kormánymozdulatot kellett végeznie. A KSzB úgy véli, hogy a vizsgált esetben a lengést ez a manőver indíthatta meg. A lengés erősödésében szerepet játszhatott:

- a sebességváltó túlhúzott állása,
- a szárnyfelületnek a pilóta súlyához viszonyított nagy mérete,

- a pilótát rekordrepülés tervezésére ösztönző, örvénylő feláramlásokban gazdag időjárás helyzet.

2.4. A leoldás

A belengés a sárkányrepülő légivontatás ismert rendellenessége, mely megfelelő korrekciók nélkül veszélyes mértékűvé fokozódhat. Ekkor mind a vontató, mind a vontatott légi jármű pilótája - az 1.17 pontban felsorolt valamennyi szabályzat szerint - köteles leoldani. A vizsgált esetben is ez történt; a vontatópilóta az esetet veszélyesnek ítélve a vontatott légi jármű pilótáját megelőzve oldott. A KSzB a vontatópilóta döntését helyesnek ítéli meg. A vontatott légi jármű pilótáját ekkor a kötéllel történő leszállást tiltó szabály kötelezte a leoldásra, melynek megtörténtét a roncsból távol a talajra hulló kötél igazolja.

2.5. A behelyezkedés

Megfelelő magasságban és leszállásra alkalmas terep felett a leoldással a vészhelyzet általában elhárul. A vizsgált esetben a pilóta - feltételezhetően a repülőtéren történő földetérés érdekében - fordulóváltást végzett és az ehhez szükséges nagymértékű kormánymozdulatok járulhattak hozzá ahhoz, hogy a kioldó-zsinór a GPS-ben elakadt és ezzel újabb vészhelyzet állt elő. Az elakadás következtében ugyanis

- a pilóta nem volt képes a vízszintes fekvő helyzetről álló helyzetre váltani,
- eközben a kormányrúdról a trapéz száraira átfogni,
- majd álló helyzetben a trapéz szárak felső harmadát fogva kilebegtetni.

Súlyosbította a helyzetet az a körülmény, hogy a pilótának nem volt lehetősége arra, hogy a villámzár oldásával a hevederzetből kilépjen és a kifutásra felkészüljön. Az elakadás következményeként a földetérésre végső soron nem a sárkányrepülésben szokásos, előírászerű testhelyzetben került sor.

A kioldót működtető sodrony elakadásának megtörténtét valószínűsíti az a tény, hogy a sodrony elszakadt, a működtető személy kezét védő műanyag cső viszont közvetlenül a holttest mellett volt fellelhető. Az elakadás valószínűségét tovább erősíti az a körülmény, hogy a kormányrúd a műszer felerősítésének pontjában, felfelé irányban, szögben megtört, meghajlott. Az effajta kormányrúd-sérülés speciális jellegű, melynek bekövetkezése egyéb, bukáskor bekövetkező terheléskor nem szokásos.

2.6. A földetérés

Sárkányrepülésben behelyezkedési hiba folytán gyakran előfordul, hogy a pilóta nem fog át, hanem a sikláshoz tartozó vízszintes testhelyzetben kilebegtet és nem lábra, hanem zárt áramvonalazó heveder-elemekkel "hasra-száll". Ilyenkor a pilótának a kormányrudat a feje fölé nyomva kell kilebegtetnie és néhány métert hason csúszva kell megtennie. Ezalatt a terheletlen légi jármű is lelassul, átesik, a kormányrúd a talajra kerül és - csúszást illetve kigurulást biztosító elem viselése nélkül - elakad. Az elakadás következtében a pilóta teste a trapéz szárak között előre lendülhet és a pilóta feje (sisakja) az alsó vitorlafélen vagy a gerinctartón ütközik. Ugyanez a következménye annak, ha a pilóta leszálláskor bukik. Az ebből származó baleseteket a nemzetközi sárkányrepülő szakma üzemszerűnek tekinti. Hazánkban a lábról induló kezdő képzéshez kötelező az elakadást kiküszöbölő kerék használata, teljesítményrepülők esetében nem. A jelenleg vizsgált esetben a pilóta a kormányrúd mindkét végére saját maga által konstruált "szán"-t szerelt, melynek szerepe a pilóta szándéka szerint az elakadás meggátlása volt. A szán tesztelése nem történt meg, a KSzB mégis valószínűnek tartja, hogy megfelelő kilebegtetés esetén egy ilyen berendezés alkalmas az elakadás következményeinek enyhítésére.

A KSzB valószínűnek tartja, hogy a vizsgált esetben a GPS-t rögzítő csíptetőben elakadt kioldó zsinór bekorlátozta a kormányrúd mozgását és nem tette lehetővé a kormányrúdnak a fej fölé történő kinyomását. A légijármű ennél fogva szögben, az átesési sebességnél nagyobb sebességgel ütközött a talajnak és a pilóta a trapéz szárai közötti előrendülés helyett fejjel ütközött a talajnak. A pilóta sérüléseit súlyosbíthatta az a körülmény, hogy a sisak előre ugró, áramvonalazó állvédője a talajban elakadt. A KSzB a vizsgálat során nem tudta megállapítani, mennyiben járult hozzá a katasztrófa bekövetkeztéhez az a körülmény, hogy a légijármű kerekek helyett a szánokra érkezett.

Egyes meghallgatottak állították, hogy a légijármű meredeken csapódott a talajba. Egy effajta "lezuhanás" valószínűségét azonban a KSzB csekélynek tartja. A szabadon sikló motor nélküli légijármű mozgását a vontatópilóta a vontatógép üléséből egészen a földetérésig követte. Az ő elmondása szerint a légijármű normál leszálló helyzetben ért talajt és az orra-állás (azaz az orr utólagos becsapódása) a lebegtetés nélküli, elakadással párosult leszállásra volt jellemző. A KSzB ezt a megállapítást elfogadja és a meredek "lezuhanás" lehetőségét kizárja az alábbi helyszínen észlelt nyomok alapján:

- A kormányrúd végeire helyezett mindkét szán a felütődés következtében hosszában kettéhasadt. Orral történő becsapódás esetén a szán nem sérült volna.
- Mindkét trapéz-szár (pontosan) középen tört ketté, mely szinte kizárólag kihajlás következménye lehet. Ebből következik, hogy a fő terhelés a trapéz szárak végét érte a talajon történő felütődéskor, a szánok közvetítésével. Orral történő becsapódás esetében a trapézsárakat terhelés nem érte volna.

3. Következtetések

A baleset helytelen döntéssorozat sorozat következménye. Ezek időrendi sorrendben az alábbiak:

- a) a légijármű megvásárlásakor a pilóta nem a saját testsúlyához illeszkedő típus-változatot választott,
- b) a kormányrúd végeire a kigurulást biztosító kerekek helyett szánt szerelt,
- c) a légijármű használata során műszert viselt a kormányrúdon,
- d) veszélyes sisakot viselt,
- e) felszállás előtt a sebességváltót nem légivontatáshoz állította,
- f) a hevederzetbe történő belépést közvetlen követően zárta az áramvonal-elemeket,
- g) leoldás után erőltette a repülőtéren történő földetérést.

A fentiek ok-okozati összefüggései az alábbiak.

Valószínűleg az f) pont alatti cselekmény (a villámzár elsietett felhúzása) indította meg a lengéseket. E korai áramvonalazó műveletet nemcsak a légivontatásos, de minden egyéb felszállás-fajta esetén tiltja a képzett oktató. Légivontatások tekintetében e tiltás azonban szóbeli; a KSzB-nek nincsen tudomása arról, hogy ezt a kérdést légivontatással foglalkozó dokumentum taglalná.

Az a) és az e) pont alattiak vezethettek a lengések növekedéséhez és teremhették meg a heves manőverezés szükségességét. A sebességváltó szükséges lazításában a pilótát a korrekciós kormányzási műveletek akadályozhatták. Fokozhatta a manőverek hevességét a feltételezett törekvés (a repülőtéren történő földetérés, g)pont). A pilóta súlyához illeszkedő típus-változat, valamint az egyes repülési helyzetekhez szükséges sebességváltó-állás megválasztását a Litespeed – és valamennyi korszerű függővitorlázó szerkezet - légiüzemeltetési utasítása megfelelő részletességgel közli. Az ott leírtakat betartva a

kényszerű manőverezés elkerülhető lett volna. A g) pont szerinti törekvés nem a légivontatás problémája. Az alkalmi leszállóhely megválasztása a képzés része és a vizsgált esetben a pilótának módjában állt extrém manőverezés nélkül elérhető alkalmi leszállóhelyen földetérni.

A c) körülményből származó elakadás (a hevederzet elakadása a kormányrúdra szerelt műszeren) gátolta meg a kilebegtetést. Az ebből származó bukás súlyosságát fokozhatta:

- az f) körülmény (lábak bezárva),
- a b) feltétel (kigurulást biztosító kerék helyett szán), valamint
- a d) védőfelszerelés (a talajban elakadó sisak).

A vizsgálat során a KSzB arra a megállapításra jutott, hogy a baleset elszenvedője a felsorolt elemek lehetséges következményeivel tisztában volt, azonban azokat saját elgondolása szerint felülbírálta. A KSzB úgy véli, hogy az elemek mindegyike módszertani jellegű és a hazai sárkányrepülés szabályzatai közül mindmáig csak az MRSZ 711-2 számú dokumentuma törekedett módszertani kérdésekben eligazítást adni.

A KSzB szerint a baleset bekövetkeztében sem a vontató légi járműnek, sem a vontató légi jármű pilótájának nem volt szerepe.

4. Biztonsági ajánlások

Polgári Légiközlekedési Hatóság kötelezze a siklórepülő légi járművek üzemeltetőit, hogy az illetékes szakmai vezetők a légivontatásos üzemeltetést szabályozó szakmai szabályok végrehajtásához jelen zárójelentés figyelembevételével készítsenek módszertani útmutatókat, illetve a jelenleg egyetlen meglévő MRSZ útmutatót szükség szerint egészítsék ki. Az útmutatók minimumként tartalmazzák az MRSZ ME-711-2 számú dokumentumában foglaltakat és az ott leírtak kiegészítéseként térjenek ki :

- a pilóta testsúlyához illeszkedő típusváltozat kiválasztására,
- a kormányrúdnak a fel- és leszálláskor bekövetkező elakadásaira, az elakadás megelőzésének hazai és nemzetközi gyakorlatára,
- a pilóta felszerelésének elakadásmentes elhelyezésére,
- a sisak megválasztásának szempontjaira,
- a légi jármű légivontatásra történő hangolására,
- a hevederzetbe történő belépés követelményeire.

Az útmutatók elkészítésének és oktatásának javasolt határideje: 2005. március 31.

A KSzB javasolja, hogy e határidő után valamennyi már megszerzett és újonnan megszerezni tervezett légivontatásos jogosítást a módszertani ismeretekből tett üzemeltetői vizsga érvényesítse.

Budapest, 2005. február 02.

Mészáros László
igazgató